

| | | | | | | | |
|---------------------------------|---|----------|---------|---------------------------|-----------|----------|------|
| Curso | ENGENHARIA TOPOGRÁFICA | | | Ano letivo | 2018/2019 | | |
| Unidade Curricular | ESTRUTURAÇÃO DE DADOS GEO-REFERENCIADOS | | | ECTS | 6 | | |
| Regime | Obrigatório | | | | | | |
| Ano | 3º | Semestre | 1º sem. | Horas de trabalho globais | | | |
| Docente (s) | António Figueiredo Monteiro | | | Total | 168 | Contacto | 67,5 |
| Coordenador da área disciplinar | Maria João Lino Silva Gomes | | | | | | |

GFUC previsto

1. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Informar os alunos da existência dos vários tipos de bases de dados e suas aplicações. Capacitar os alunos para a construção, organização e análise de bases de dados do tipo relacional.

2. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Conceitos gerais de Bases de Dados
 - 1.1. Dados vs Informação
 - 1.2. Sistemas de Gestão de Ficheiros (SGF)
 - 1.3. Sistemas de Bases de Dados (SBD)
 - 1.4. Modelo de Dados
2. O Sistema de Gestão de Bases de Dados (SGBD)
 - 2.1. A arquitectura ANSI/SPARC
 - 2.2. O conceito de transacção
 - 2.2.1. Tipos de transacções
 - 2.3. Requisitos fundamentais de um SGBD.
 - 2.3.1. Segurança
 - 2.3.2. Integridade
 - 2.3.3. Controlo da concorrência
 - 2.3.4. Recuperação/Tolerância a falhas
 - 2.4. SBD vs SGF
 - 2.5. Utilizadores de SBD
 - 2.6. Linguagens de Bases de Dados
3. Modelos de Bases de Dados
 - 3.1. O Modelo Hierárquico
 - 3.2. O Modelo Rede
 - 3.3. O Modelo Relacional
 - 3.3.1. Conceitos
 - 3.3.2. As doze regras de Codd.
 - 3.3.3. O processo de normalização
 - 3.3.4. Consequências da normalização
 - 3.3.5. Comparação entre os Modelos da 1ª e 2ª gerações
 - 3.4. O Modelo Object Oriented (OO)
 - 3.4.1. A necessidade de Novos Modelos

- 3.4.2. *Conceitos OO*
- 3.4.3. *Bases de Dados OO vs Bases de Dados Convencionais*
- 3.4.4. *Dificuldades da Tecnologia OO no contexto das Bases de Dados*
- 4. *Estrutura de Dados Espaciais.*
 - 4.1. *Introdução. Natureza dos dados espaciais.*
 - 4.2. *Dados alfanuméricos: o modelo relacional.*
 - 4.2.1 *Principais operadores de Álgebra Relacional*
 - 4.3. *Dados gráficos:*
 - 4.3.1. *Modelo vectorial e raster;*
 - 4.3.2. *Conversão raster vector;*
 - 4.3.3. *Digitalização manual.*
 - 4.4. *Estrutura topológica.*
 - 4.5. *Modelo Geo-Relacional.*
- 5. *Aplicações práticas*
 - 5.1. *Criação de Base de Dados, segundo o Modelo Relacional*
 - 5.1.1 *Tabelas*
 - 5.1.1.1. *Estrutura da tabela*
 - 5.1.1.2. *Relações entre tabelas*
 - 5.1.1.3. *Tabelas aninhadas. Análise de tabelas e análise de desempenho da Base de Dados*
 - 5.1.2. *Criação de Formulários*
 - 5.1.2.1. *Criação de Formulário em vista estruturada*
 - 5.1.2.2. *Óptimização do formulário. Análise dinâmica dos dados. Objectos externos. Filtragem de registos*
 - 5.1.3. *Consultas*
 - 5.1.3.1. *Criação de uma consulta de selecção*
 - 5.1.3.2. *Criação de uma consulta de referência cruzada*
 - 5.1.3.3. *Criação de consultas de acção*
 - 5.1.3.4. *Consultas parametrizadas*
 - 5.2. *Ligação entre Base de Dados Relacional e Dados Gráficos/Cartográficos*
 - 5.2.1. *Verificação e correcção de possíveis erros presentes nos Dados Gráficos*
 - 5.2.2. *Criação de Topologia*
 - 5.2.3. *Estabelecimento da ligação entre Base de Dados e Dados Gráficos*
 - 5.2.4. *Geração da ligação entre registo e respectivo objecto gráfico*
 - 5.2.5. *Visualização e edição da Base de Dados*
 - 5.2.6. *Criação de pesquisas.*

3. DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS COM OS OBJETIVOS DA UC

Através dos conteúdos programáticos desenvolvidos, esta unidade curricular visa contribuir para a formação integral do aluno como pessoa e como futuro profissional. Para tal o conteúdo programático ajuda à formação e preparação dos alunos sensibilizando-os para a existência de vários modelos de bases de dados e a estrutura dos mesmos, desenvolvendo competências no domínio das tecnologias e sistemas informáticos. No final o aluno deverá

ser capaz organizar e criar uma base de dados do tipo relacional recorrendo às tecnologias disponíveis.

4. BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

Obrigatória

- [1] *Pereira, José Luís “Tecnologia de Bases de Dados”*
- [2] *Burrough, Peter A. and McDonnell, Rachael A. “Principles of Geographical Information Systems”*
- [3] *Sousa, Sérgio, “Domine a 110% Access 2007”.*
- [4] *Autodesk, “AutocadMAP Users Guide”*
- [5] *Mendes, J. F. G., “ Sistemas de Informação para planeamento e gestão Urbanística Municipal ”.*

Recomendada

- [1] *Matos, João Luis, “Fundamentos de Informação Geográfica”, LIDEL Geomática*
- [2] *Sousa, João, “Sistemas de Informação Geográfica com Autodesk Map 3D”, LIDEL FCA*
- [3] *Paredes, Evaristo Atencio, “Sistema de Informação Geográfica”*
- [4] *Antenucci, John C., “Geographic Information Systems”*

5. METODOLOGIAS DE ENSINO (REGRAS DE AVALIAÇÃO)

Nota final = 60% Prova escrita + 40% Trabalhos práticos.

Para poder obter aprovação por frequência e exame, é necessário realizar os 2 trabalhos práticos.

6. DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DAS METODOLOGIAS DE ENSINO COM OS OBJETIVOS DA UNIDADE CURRICULAR

Para se atingirem os objetivos propostos a metodologia na unidade curricular assenta em princípios de formação teórico-prática e, prática e laboratorial. Os métodos e técnicas pedagógicas a aplicar durante as sessões serão; método expositivo teórico-prático com recurso a meios áudio visuais e computacionais com resolução de exercícios recorrendo a softwares específicos, terminando com desenvolvimento de trabalhos.

7. REGIME DE ASSIDUIDADE

Presença obrigatória nas aulas dedicadas à realização e apresentação dos trabalhos práticos.

8. CONTATOS E HORÁRIO DE ATENDIMENTO

Docente:

Nome: António Figueiredo Monteiro

Email: amonteiro@ipg.pt

Telefone: 271 220 111

Nº Gabinete: 78

Coordenador da área disciplinar:

Nome: Maria João Lino Silva Gomes

Email: mariajoao@ipg.pt

Telefone: 271 220 111

Nº Gabinete: 66

Horário de atendimento:

- Sexta-feira das 9.00h às 10:30h

9. OUTROS

Data: 28 de setembro de 2018

Assinaturas do docente e coordenador da área disciplinar

Coordenador da área disciplinar:

Docente: